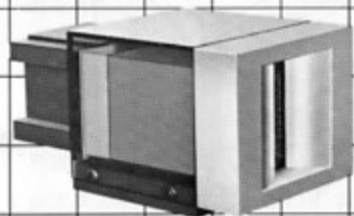


リボン型トゥイーター

PT-R7

使用説明書



 **パイオニア**

PT-R7のマグネットは、非常に強力です。
取扱う前に必ず腕時計をはずしてください。

目 次

特 長	3
一般的な使い方	4
クロスオーバー周波数について	6
ネットワーク定数の決めかた	8
レベル調整について	9
ご使用上の注意	9
バッフル板への取り付け	10
特性図	12
パルス応答特性(入力/出力波形)	14
8波トーンバースト特性(入力/出力波形)	15
仕 様	16

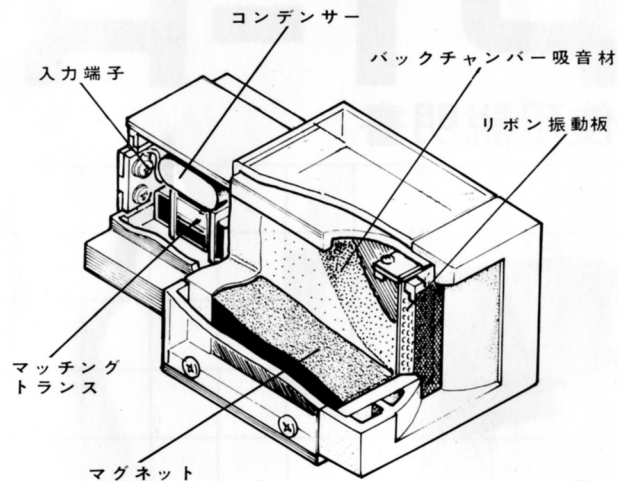


図 1

特 長

理想のピストンモーション

PT-R7の振動板[リボン]は、六角錐を集合した形に成形し、極めて薄い金属箔[9μ 、アルミニウム]にもかかわらず剛体化に成功。さらに、両端の固定部は反射のないハイコンプライアンス構造とし、スピーカーとして理想的なピストンモーションを再生帯域全般に得ています。

ノン・インダクタンス給電による超高音域再生

リボン振動板のインピーダンスが 0.026Ω と極度に低いため僅かなインダクタンスも高音域再生には影響をおよぼします。このため、給電回路に厚い銅板を用いインダクタンスを打消すような構造とし、これを極小に押えて、 100kHz までピーク・ディップのない再生特性を実現しました。

95dB/Wの高感度リボントゥイーター

振動板の質量と空気の負荷質量を等しくするため、 9μ のアルミリボンを採用し、しかも、高性能大型アルニコマグネットと最も効率の良い磁気回路の構造と相まって、高能率化を計りました。

低損失で音質の良いマッチングトランス

低レベルでの音質を特に重視しパーマロイコアを採用。極めて低いリボンのインピーダンス(0.026Ω)に対応するため、二次側に巻棒幅いっぱいの銅箔を用い、一次二次コイルとも4分割のサンドイッチ巻にした、広帯域($1\text{kHz}\sim 100\text{kHz}-1\text{dB}$)、低損失(約 0.8dB)の優れたマッチングトランスを用いています。

優れた過渡特性を持つ制動機構

振動板の前後両面から出る音の位相干渉を防ぎ、制動効果を高め、さらに、耐入力を大きくするために振動板周辺にゲル状のシリコンを塗布し、さらにリボン背部にも工夫をこらして優れた過渡特性を実現しました。リボン型トゥイーターとしての低域再生は従来にない広帯域特性を得ています。

指向特性の良いショートホーン型

リボンの優れた振動を直接空気に伝えるため、ダイレクタラジエーターの良さを生かしたショートホーン型として動作させました。これにより横方向に幅 8mm という小型振動板の優れた指向特性と、広い再生帯域全般にわたって周辺の干渉のない滑らかな周波数特性を得ました。

一般的な使い方

接続のしかた

図2に示すように、PT-R7背面の入力端子のネジをゆるめると、端子金具に隙間ができます。

そこに、マルチアンプシステムの高音専用アンプまたはネットワークのトゥイーター端子の出力リード線を差し込みネジを締めてください。なお、リード線がより線の時には、もう一度、確実にってから行うようにしてください。

端子板には、 $\oplus$ 、 $\ominus$ の極性が刻印されています。極性は正しく接続してください。

さらに、確実な接続をする場合には図3のように入力端子と出力リード線のハンダ付をおすすめします。

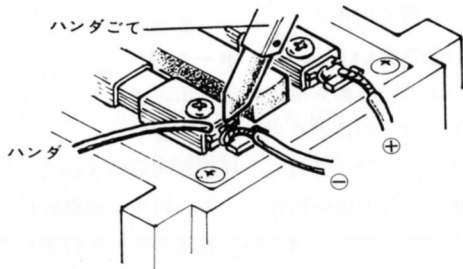


図3

高音専用アンプまたは
ネットワークのトゥイ
ーター端子より

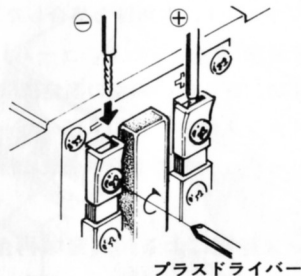


図2

- PT-R7は振動系がハイコンプライアンスのために軽量で追従性がよく、このため、アンプのパワースイッチ投入直後の急激な直流入力やクリックノイズ、低周波信号に対して非常に大きな振幅をしますので、振動板に悪影響を与えることになります。本機では、使用帯域内に影響を与えず、しかも低域信号を効果的にカットするために、 $7.8\mu\text{F}$ のコンデンサーが直列に入っていますが十分注意して下さい。お使いになるアンプは、スイッチ投入時にクリックノイズや寄生発振などの出ない過渡特性の優れたものをお選びください。

特別な接続のしかた(図4-A, B)

端子中央の黒いゴムキャップをかぶせた部分は、コンデンサーを通さずに出ている⊕端子です。これは、ダイレクト端子で通常は使わないでください。

もし、使う必要がある場合(例えばLCネットワークによって厳密に位相を考慮するとき)には、ゴムキャップをはずして、⊕端子についている金具を移し換えれば使用できます。

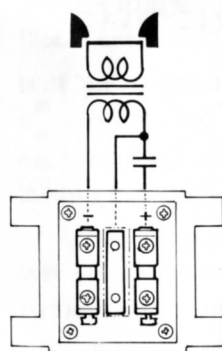


図4-A

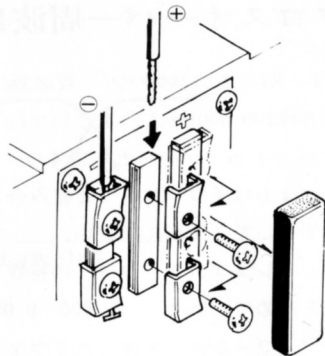


図4-B

設置のしかた

PT-R7をエンクロージャーなどの上に置いて使う場合には、通常、図5のように振動板(リボン振動箔)が他のスピーカー(ウーファー、ミッドレンジ)と同一平面になるように置いてください。また、ミッドレンジあるいは併用しているトゥイーターに近づけて設置すると、良好な特性を得ることができます。

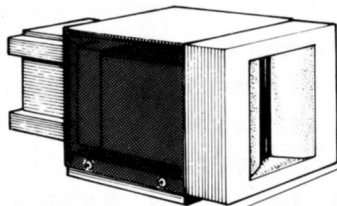


図5

PT-R7は非常にデリケートな構造です、次の点に注意してください。

- PT-R7の振動板前面に、プラスチックのプロテクターをかぶせて出荷してあります。これは保護カバーですから、取り扱う際にはそのまま付けておき、お聞きになるときははずしてください。
- 振動の激しい所には、設置しないように注意してください。
- ほこり、湿気、風の当る所も特に注意してください。

クロスオーバー周波数について

PT-R7のクロスオーバー周波数は4,500Hz以上です。超高音域100,000Hzにおよぶ再生能力がありますから、スーパーツイーターとして4ウェイまたは3ウェイ、あるいは小口径ウーファーと組み合わせた、2ウェイの高音用としてご使用ください。

ミッドレンジ、ウーファーの特性を十分考慮して、周波数を決めてください。5,000～9,000Hzで12dB/octのハイパスフィルターを使った3ウェイが理想的です。

ネットワークについて

普通、マルチウェイシステムの接続方法は6dB/octまたは12dB/octのハイパスフィルター、ローパスフィルターを利用するのが一般的です。

パイオニアでは、別売のネットワークを各種用意していますので、ご利用ください。もし、ネットワークを自作する場合には、8頁の“ネットワークの定数の決めかた”を参照してください。

2 ウェイの場合

12dB/oct

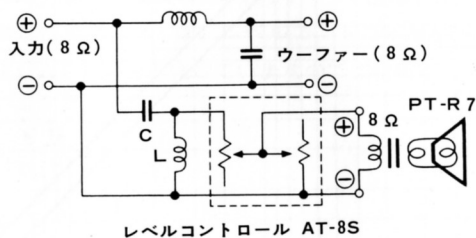
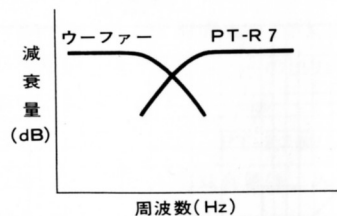


図 6-A

3 ウェイの場合

12dB/oct

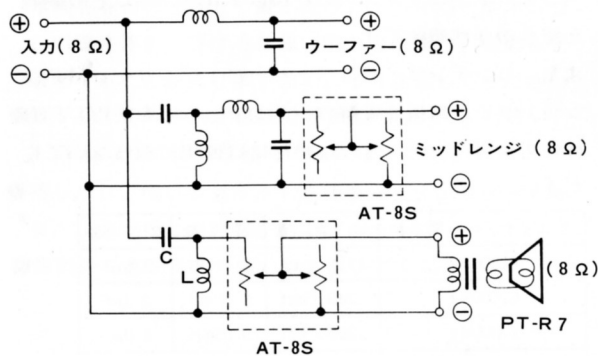
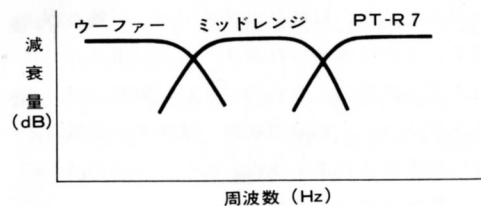


図 6-B

ネットワークの定数の決めかた

ネットワークの定数 L 、 C はクロスオーバー周波数が決まれば、図 7、8 より求められます。図より求められた数値はあくまでも計算によるものですが、実際には、組み合わせるスピーカー、部屋の状態、試聴する位置などで音質の変化が考えられますから、ヒヤリングテストの上最終的な定数を決定してください。

チョークコイル L はできるだけ直流抵抗の小さい（ボイスコイルインピーダンスの $1/10$ 以下） $1.8\phi\text{mm}$ 以上の銅線を使うのが理想的です。

また、コンデンサー C はペーパーコンデンサー、MPコンデンサー、無極性電解コンデンサーなどを使用し、有極性の電解コンデンサーは絶対にご使用にならないでください。

クロスオーバー周波数	減 衰 量	L 値	C 値
4,500Hz	12dB/oct	0.40mH	3.0 μF
6,000Hz	12dB/oct	0.30mH	2.3 μF
7,000Hz	12dB/oct	0.26mH	2.0 μF
8,000Hz	12dB/oct	0.23mH	1.7 μF

図 7

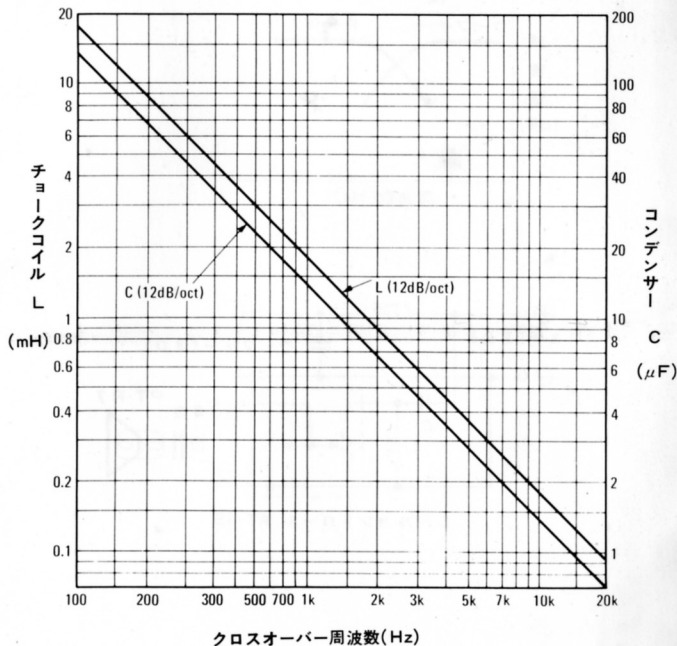


図 8

レベル調整について

スピーカーシステムを構成するときには、PT-R7の出力音圧レベルを、他のスピーカーの出力音圧レベルに合わせる必要があります。

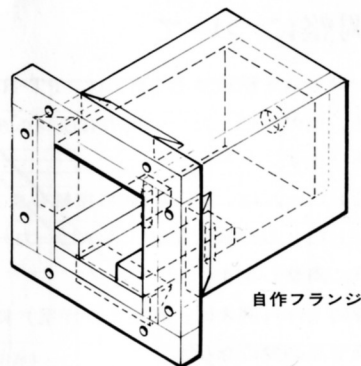
- レベルコントロールは、PT-R7側に接続します。
- レベルコントロールの減衰量は、各スピーカーの差だけ補うように調整します。
- 部屋の音響的条件（例えば、和室とか洋室）によって減衰量の調整が必要になります。
なお、パイオニアでは、レベルコントロールAT-8SおよびAT-8Bを別売していますのでご利用ください。

ご使用上の注意

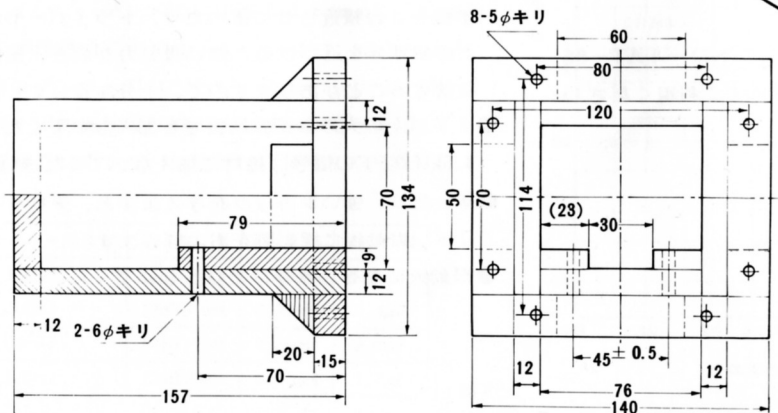
- マルチアンプ方式では、絶対にダイレクト端子を使わないでください。
- テスターで導通を調べたり、電池を接続して位相をチェックすることは、PT-R7の振動系を破壊する危険性がありますから、絶対にさけてください。
- PT-R7は、大型の高性能マグネットを使用しているため、磁気回路周辺に磁束の漏れがかなりあります。本機を2台接近させて置いたり、ドライバーやネジなどの磁性体を近づけると強い吸引力が働き、振動板を破壊することがありますので、十分注意してください。
- 3V以上の大きな正弦波信号を加えないでください。
4.5kHz以下の信号は絶対に加えないでください。
- 落したり、強いショックを与えますと、デリケートなリボン振動板に悪影響をおよぼします。
- 振動板に息をふきかけたりしないでください。

バッフル板への取り付け

●PT-R7は、スタンドが組み込まれていますので、エングロージャーに組み込まなくても使用できます。
 バッフル板を利用して、エングロージャーに組み込む場合には、図9を参照して取付用のフランジを自作してください。この場合にはPT-R7とバッフルの前面が平坦になるようにバッフルの板厚を調整してください。



自作フランジ



単位：mm

図9

●自作したフランジの取付方法〔図10, 11〕

1. PT-R7のアクリルカバーを、側面のネジ4本をゆるめてはずします。
2. 底面のネジ2本をゆるめ、スタンドをはずします。
3. フランジの後部から、高音アンプまたはネットワークの出力リード線を通します。
4. 4頁“接続のしかた”を参照して、出力リード線をPT-R7の端子に正しく接続してください。

5. PT-R7をフランジに挿入します。
6. フランジを、市販の木ネジ〔ネジ長25mm以上〕でバツフル板に取り付けます。

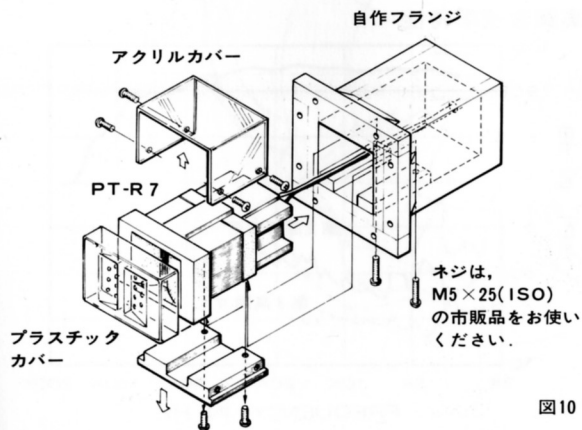
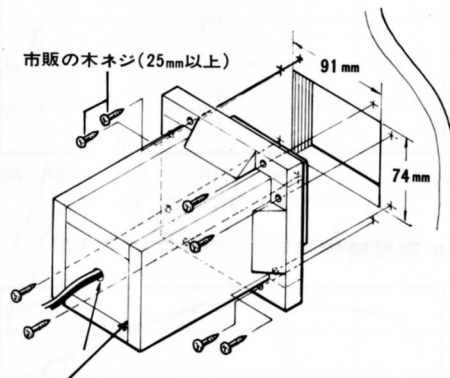


図10

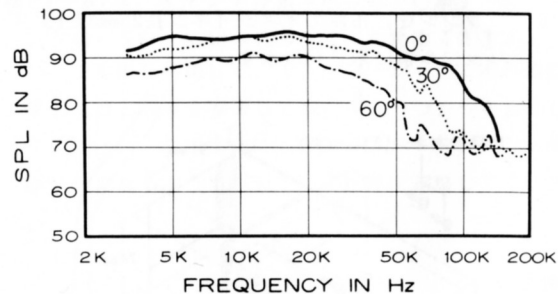


ウーファーの背圧からPT-R7の振動板を守るため、継目やリード線引き出し用の穴をパテなどを用いて完全に密閉してください。

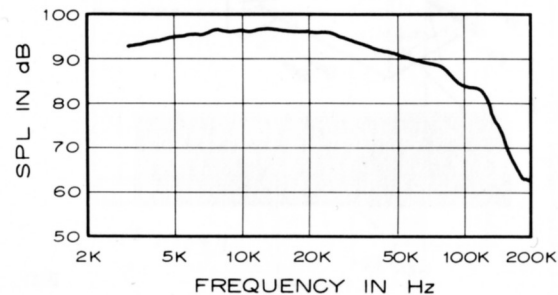
図11

特性図

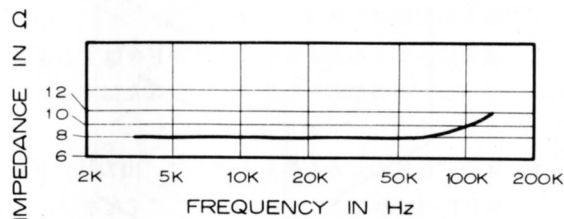
出力音圧指向周波数特性



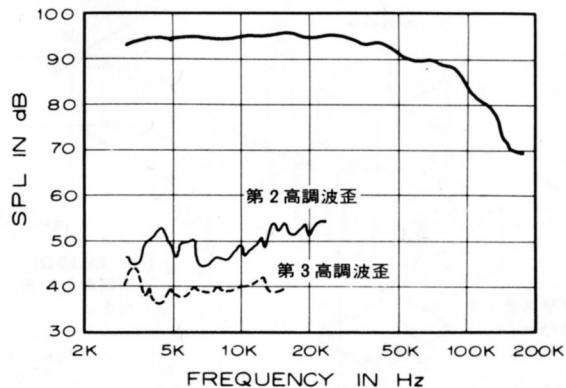
バツフル取付時特性



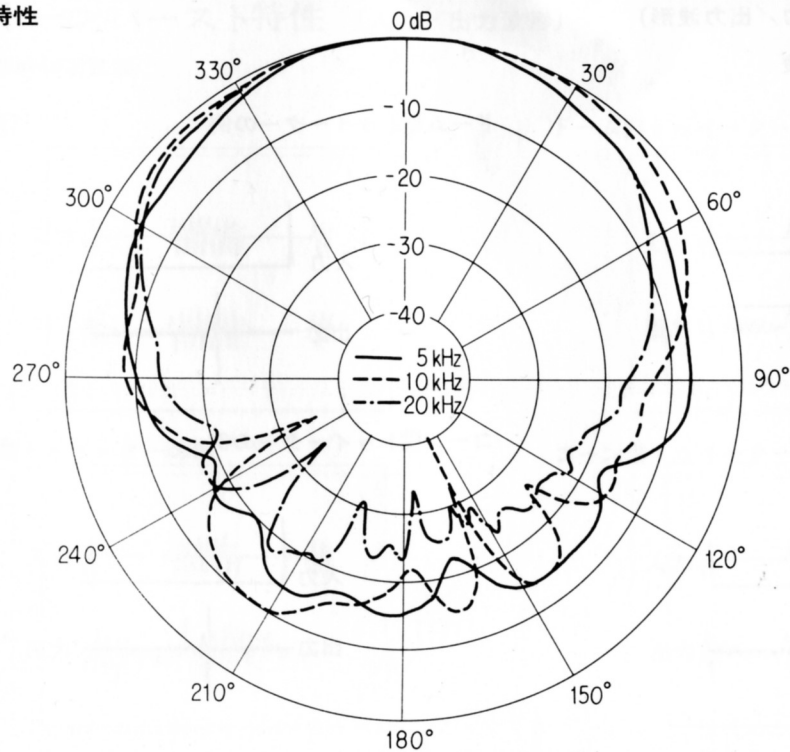
インピーダンス特性



高調波歪率特性



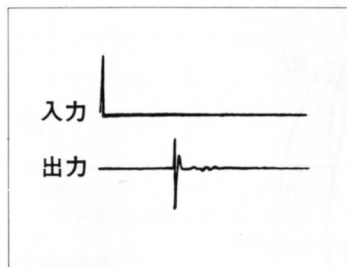
指向特性



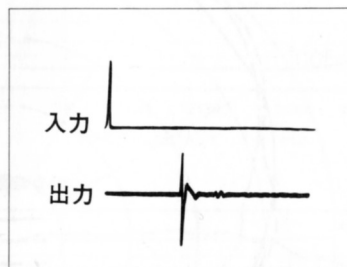
パルス応答特性(入力／出力波形)

○条件 8kHz半サイクル正弦波

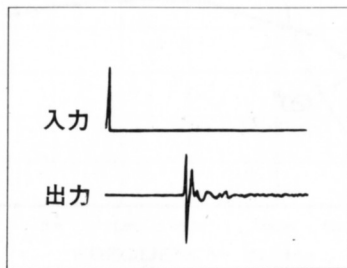
PT-R7



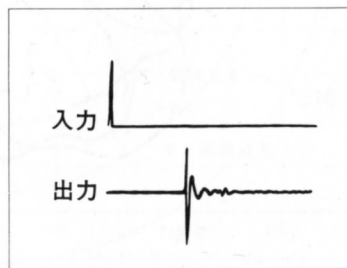
ドーム型トゥイーターの例



ホーン型トゥイーターの例



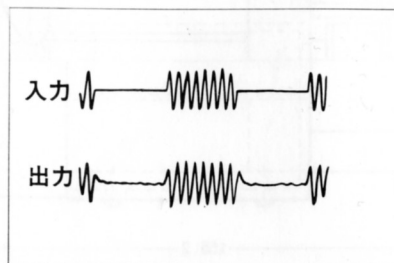
コーン型トゥイーターの例



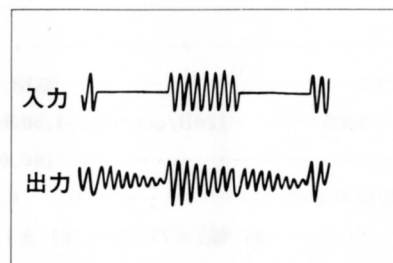
8 波トーンバースト特性 (入力／出力波形)

○条件20kHz正弦波

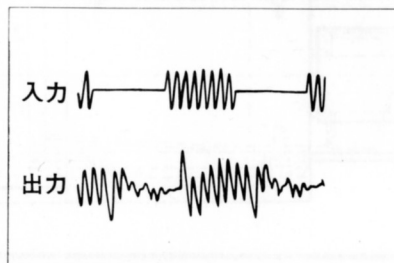
PT-R7



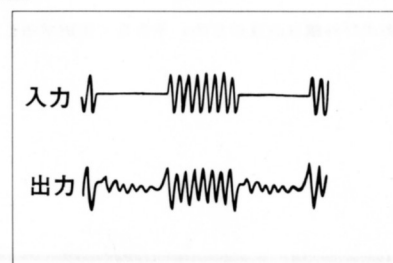
ドーム型トゥイーターの例



ホーン型トゥイーターの例



コーン型トゥイーターの例



仕 様

入力インピーダンス	8 Ω (5,000Hzにおいて)
定格周波数帯域	4,500Hz～100,000Hz
最大入力	40W
定格入力	20W
出力音圧レベル	95dB/W/m
クロスオーバー周波数	—12dB/octの場合4,500Hz以上
空隙総磁束	160,000Mx
空隙有効平均磁束密度	6,500G
外形寸法	94(幅)×77(高)×161(奥行)mm
バツフル開口	74×91mm
重量	2.8kg

○上記の仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがあります。

